

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ruang Terbuka adalah ruang dalam wilayah dimana penggunaannya lebih bersifat terbuka tanpa bangunan. Ruang terbuka hijau merupakan area memanjang dan mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun sengaja ditanam (Permen PU No.05/PRT/M/2008). Undang-Undang RI No. 26 tahun 2007, tentang Penataan Ruang, bahwa proporsi ruang terbuka hijau publik pada wilayah kota paling sedikit 30% dari luas suatu wilayah, Ruang Terbuka Hijau Publik 20% dan sisanya 10% adalah Ruang Terbuka Hijau Privat. Ruang Terbuka Hijau publik merupakan ruang terbuka hijau yang dimiliki dan dikelola oleh pemerintah daerah kota yang digunakan untuk kepentingan masyarakat secara umum. Ruang Terbuka Hijau privat merupakan RTH milik institusi tertentu atau perseorangan pemanfaatannya untuk kalangan terbatas. Keberadaan RTH di wilayah perkotaan memiliki tujuan untuk menjaga keserasian dan keseimbangan ekosistem lingkungan perkotaan, mewujudkan keseimbangan antara lingkungan alam dan lingkungan buatan di perkotaan dan meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan yang sehat, indah, bersih dan nyaman. RTH juga Sebagai pelindung keberadaan kawasan lindung perkotaan, pengendali pencemaran dan kerusakan tanah, air dan udara.

Tuntutan kebutuhan ruang yang menyebabkan perubahan penggunaan lahan yaitu adanya perkembangan penduduk dan perekonomian, pengaruh sistem aktivitas, sistem pengembangan dan sistem lingkungan. (Chapain dalam Soekonjono (1998). Meningkatnya jumlah penduduk beserta aktivitas dan keperluannya, sebuah kota

semakin memerlukan RTH yang memenuhi persyaratan, terutama kualitas keseimbangan yang mendukung keberlangsungan fungsi kehidupan.

Kota dengan luas tertentu dan memiliki keterbatasan pertumbuhan lahan kota dalam membangun berbagai fasilitas perkotaan, meliputi kemajuan teknologi, industri dan transportasi akan sering mengubah konfigurasi alami lahan atau bentang alam perkotaan sehingga cenderung akan menyita lahan-lahan tersebut dan berbagai bentukan ruang terbuka lainnya. Umumnya hal ini dapat merugikan keberadaan RTH yang sering dianggap sebagai lahan cadangan dan tidak ekonomis. Pertumbuhan yang tinggi, baik yang disebabkan oleh pertumbuhan penduduk secara alami maupun oleh urbanisasi yang tidak terkendali menyebabkan pertumbuhan penduduk di kota semakin tinggi. Kota adalah sebuah bentang budaya yang ditimbulkan oleh unsur-unsur alami dan non alami dengan gejala-gejala pemusatan penduduk yang cukup besar dan corak kehidupan yang cukup besar dan corak kehidupan yang cukup heterogen dan materalistis jika dibandingkan dengan daerah di belakangnya (Bintarto 1997). Beberapa faktor yang mempengaruhi perbedaan luas Ruang Terbuka Hijau yaitu banyaknya jumlah penduduk yang sebanding dengan adanya permukiman padat karena penduduk memerlukan ruang untuk mendirikan permukiman dan menyebabkan tergerusnya Ruang Terbuka Hijau.

Kota Surakarta merupakan Kota yang berada di Provinsi Jawa Tengah dengan luas wilayah 44,04 km<sup>2</sup> yang terbagi dalam 5 Kecamatan yaitu Kecamatan Laweyan, Serengan, Pasar Kliwon, Jebres dan Banjarsari. Kecamatan Serengan merupakan Kecamatan yang terletak di kota Surakarta bagian Selatan. Berbatasan langsung sebelah Utara Kecamatan Banjarsari, sebelah Selatan Kecamatan Pasar Kliwon, sebelah Barat Kabupaten Sukoharjo, sebelah Timur Kecamatan Laweyan. Kecamatan Serengan terdiri dari 7 Kelurahan yaitu Kelurahan Kemlayan, Kelurahan Jayengan, Kelurahan Kratonan,

Kelurahan Tipes, Kelurahan Serengan, Kelurahan Danukusuman dan Kelurahan Joyotakan. Kecamatan Serengan memiliki ketinggian 0 sampai 92 meter dari permukaan laut Luas Kecamatan Serengan adalah 3,19 km<sup>2</sup>. Kecamatan Serengan terus berkembang dan semakin padat selain karena wilayah yang dekat dengan Keraton juga merupakan gerbang masuk Kota Surakarta di sisi selatan. Kecamatan Serengan mempunyai potensi sebagai kampoeng industri mampu menjadi industri kecil maupun industri rumah tangga bagi wilayah lainnya. Serengan juga memiliki pusat bisnis di Kelurahan Kemlayan yang berada di antara Kraton Kasunanan dan Pura Mangkunegaran wilayah ini sebagai pusat pertokoan dan perbelanjaan warga Surakarta. Kecamatan Serengan merupakan Kecamatan paling kecil di Kota Surakarta tetapi padat penduduk. Potensi yang dimiliki Kecamatan Serengan menjadi daya tarik urbanisasi yang menyebabkan kepadatan penduduk cukup tinggi, Pengambilan daerah Kecamatan Serengan dikarenakan tingginya penggunaan lahan yang ada pada permukiman dan jumlah kepadatan penduduk yang cukup tinggi. maka diperlukannya penelitian ini untuk dapat mengetahui gambaran terkini bagaimana Kesesuaian antara Ruang Terbuka Hijau dengan jumlah penduduk di Kecamatan Serengan.

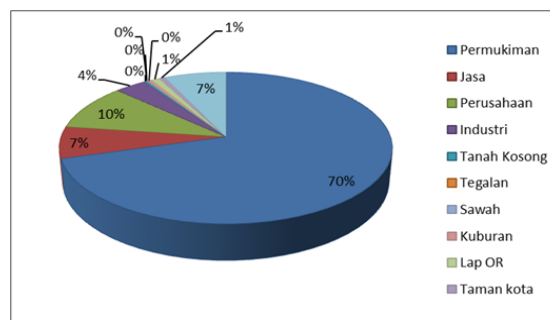
Untuk melihat gambaran tentang kepadatan Penduduk Kota Surakarta dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut ini :

Tabel 1.1 kepadatan penduduk menurut Kecamatan

Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	Kepadatan Penduduk (jiwa/ / km <sup>2</sup> )
Laweyan	89.254	8,64	10.332,00
<b>Serengan</b>	<b>45.275</b>	<b>3,19</b>	<b>14.175,02</b>
Pasar Kliwon	77.027	4,82	15.996,64
Jebres	143.180	12,58	11.379,93
Banjarsari	163.151	14,81	11.015,53
Total	517.887	44,04	11.759,31

Sumber : Surakarta Dalam Angka Tahun 2019

Dapat dilihat pada Tabel 1.1 dimana Kecamatan Serengan merupakan kecamatan yang memiliki luas wilayah terkecil yaitu 3,19 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk 45.275 jiwa dan mempunyai kepadatan penduduk yang tinggi yaitu 14.175,02 jiwa/ km<sup>2</sup>. Kepadatan penduduk yang tinggi menjadikan kebutuhan akan lahan juga meningkat karena manusia membutuhkan tempat untuk bermukim. Dapat dilihat pada Gambar 1.1 70% dari penggunaan lahan Kecamatan Serengan adalah permukiman, semakin padat permukiman maka masalah lingkungan akan semakin tinggi.



Gambar 1.1 Diagram Proporsi Lahan Per Kelurahan di Kecamatan Serengan Tahun 2018

Sumber : Kecamatan Serengan Dalam Angka Tahun 2019

Tabel 1.2 Banyaknya Penduduk, Luas Wilayah dan Tingkat  
Kepadatan Tiap Kelurahan Tahun 2018

Kelurahan	Jumlah Penduduk ( jiwa)	Luas Wilayah (Ha)	Tingkat kepadatan (jiwa/ km <sup>2</sup> )
Joyotakan	7.889	45,90	171,87
<b>Danukusuman</b>	<b>10.115</b>	<b>50,80</b>	<b>199,11</b>
Serengan	10.948	64,00	171,06
Tipes	12.178	64,00	190,28
Kratonan	5.444	32,40	168,02
Jeyengan	3.994	29,30	136,31
Kemlayan	3.755	33,00	113,79
Jumlah	54.323	319,40	1.150,46

Sumber : Kecamatan Serengan dalam angka 2019

Dapat dilihat dari Tabel 2.2 Kelurahan Danukusuman memiliki tingkat kepadatan paling tinggi yaitu 199.11 jiwa/km<sup>2</sup> dikarenakan di Kelurahan ini pernah terdapat terminal. Keberadaan terminal menjadi daya tarik yang menyebabkan pertumbuhan ekonomi dan perkembangan wilayah di kelurahan Danukusuman menjadi paling padat penduduk.

Penelitian ini akan mengkaji mengenai Kesesuaian RTH terhadap jumlah penduduk di Kecamatan Serengan. Untuk menentukan Luas RTH berdasarkan jumlah penduduk mengacu pada peraturan menteri No.5 Tahun 2008, dengan standar 20 m<sup>2</sup> per penduduk. Berdasarkan uraian yang terdapat pada Kecamatan Serengan diatas penulis ingin melakukan penelitian dengan judul **ANALISIS KAJIAN RUANG TERBUKA HIJAU DENGAN JUMLAH PENDUDUK DI KECAMATAN SERENGAN KOTA SURAKARTA JAWA TENGAH**

## **1.2 Perumusan Masalah**

1. Bagaimana Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Serengan?
2. Bagaimana Kesesuaian Ruang Terbuka Hijau dengan jumlah penduduk di Kecamatan Serengan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Menganalisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Serengan
2. Menganalisis Kesesuaian ruang terbuka hijau dengan jumlah penduduk di Kecamatan Serengan

## **1.4 Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S-1 Fakultas Geografi Universitas Muhamadiyah Surakarta.
2. Sebagai gambaran terkini kesesuaian antara Ruang Terbuka Hijau dengan jumlah penduduk di Kecamatan Serengan

## **1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya**

### **1.5.1 Telaah Pustaka**

Ruang adalah wadah yang meliputi ruang darat, ruang laut, dan ruang udara, termasuk ruang di dalam bumi sebagai kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk hidup lain, melakukan kegiatan, dan memelihara kelangsungan hidupnya (UU No.26 tahun 2007 Tentang Penataan Ruang). Ruang Terbuka adalah ruang dalam wilayah dimana penggunaannya lebih bersifat terbuka tanpa bangunan. Ruang terbuka hijau merupakan area memanjang dan mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun sengaja di tanam (Permen PU No.05/PRT/M/2008). Undang-Undang RI No. 26 tahun 2007, tentang Penataan Ruang, bahwa proporsi ruang terbuka hijau publik pada

wilayah kota paling sedikit 30% dari luas suatu wilayah, Ruang Terbuka Hijau Publik 20% dan sisanya 10% adalah Ruang Terbuka Hijau Privat. Ruang terbuka hijau publik merupakan ruang terbuka hijau yang dimiliki dan dikelola oleh pemerintah daerah kota yang digunakan untuk kepentingan masyarakat secara umum. Ruang terbuka hijau privat merupakan RTH milik institusi tertentu atau perseorangan peanaftannya untuk kalangan terbatas. Ruang Terbuka Hijau Kawasan perkotaan (RTHKP) adalah bagian dari ruang terbuka kawasan perkotaan yang diisi oleh tumbuhan dan tanaman guna mendukung manfaat ekologi, sosial, budaya, ekonomi dan estetika. Keberadaan RTH di wilayah perkotaan memiliki tujuan untuk menjaga keserasian dan keseimbangan ekosistem lingkungan perkotaan, mewujudkan keseimbangan antara lingkungan alam dan lingkungan buatan di perkotaan dan meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan yang sehat, indah, bersih dan nyaman. RTH juga Sebagai pelindung keberadaan kawasan lindung perkotaan, pengedali pencemaran dan kerusakan tanah, air dan udara.

#### **b. Fungsi dan manfaat RTH**

Fungsi utama (intrinstik )

1. Fungsi ekologis
  - a) Paru-paru kota
  - b) Penyerap Karbondioksida (CO<sub>2</sub>) tumbuhan dan tanaman
  - c) menambah oksigen
  - d) menurunkan suhu dengan keteduhan dan kesejukan tanaman
  - e) area resapan air
  - f) meredam kebisingan
2. Fungsi tambahan (ekstrinsik)
 

Fungsi sosial dan budaya

  - a) Menggambarkan ekspersi budaya lokal
  - b) Merupakan media komunikasi warga kota

- c) Tempat rekreasi wadah dan obyek pendidikan penelitian dan pelatihan dalam mempelajari alam
- 3. Fungsi ekonomi
  - a) Sumber produk yang bisa dijual seperti bunga, buah dan sayur mayur
  - b) bisa menjadi bagian dari usaha pertanian dan perkebunan
- 4. Fungsi estetika
  - a) Meningkatkan kenyamanan,memperindah lingkungan kota dari skala mikro maupun makro secara keseluruhan
  - b) menstimulasi kreativitas dan produktivitas warga kota
  - c) pembentuk faktor keindahan arsitektural
  - d) menciptakan suasana serasi dan seimbang antara area terbangun dan tidak terbangun

#### **c. Manfaat RTH**

Manfaat RTH berdasarkan Fungsinya :

- 1. Manfaat langsung
 

Membentuk keindahan dan kenyamanan (teduh,segar,sejuk) mendapatkan bahan-bahan untuk dijual (kayu,daun,bunga dan buah)
- 2. Manfaat tidak langsung
 

Pembersih udara yang sangat efektif, pemeliharaan akan kelangsungan akan air tanah, pelestarian fungsi lingkungan beserta segala isi flora dan fauna yang ada (konservasi hayati atau keanekaragaman hayati).

#### **d. Penyediaan RTH Berdasarkan Luas Wilayah**

Penyediaan RTH berdasarkan luas wilayah di perkotaan adalah sebagai berikut :

- 1. Ruang terbuka hijau di perkotaan terdiri dari RTH publik dan RTH privat



2. Proporsi RTH pada wilayah perkotaan minimal 30% yang terdiri dari 20% ruang terbuka hijau publik dan 10% terdiri dari ruang terbuka hijau privat

Proporsi 30% merupakan ukuran minimal untuk menjamin keseimbangan ekosistem kota, baik keseimbangan sistem hidrologi dan keseimbangan mikroklimat, maupun sistem ekologis lain yang dapat meningkatkan ketersediaan udara bersih yang diperlukan masyarakat, sekaligus dapat meningkatkan nilai estetika kota.

Adapun Kepemilikan RTH berdasarkan peraturan menteri pekerjaan umum di tunjukan pada Tabel 1.3

Tabel 1.3 Kepemilikan RTH

Jenis	RTH Privat	RTH Publik
<b>RTH Pekarangan</b>		
a.Pekarangan Rumah Tinggal		V
b.Halaman Perkantoran, Pertokoan, dan Tempat Usaha		V
c. Taman atap bangunan		V
<b>RTH Taman dan Hutan kota</b>		
a.Taman RT	V	V
b.Taman RW	V	V
c.Taman Kelurahan	V	V
d.Taman Kecamatan	V	V
e.Taman Kota	V	
f.Hutan Kota	V	
g.Sabuk Hijau (green belt)	V	
<b>RTH Jalur hijau jalan</b>		
a.Pulau Jalan dan Medan Jalan	V	V
b.Jalur Pejalan kaki	V	V
c.Ruang di bawah Jalan Layang	V	
<b>RTH Fungsi Tertentu</b>		
a.RTH Sempadan Rel Kereta Api	V	
b.Jalur Hijau Jaringan Listrik Tegangan Tinggi	V	
c.RTH Sempadan Sungai	V	
d.RTH Sempadan Pantai	V	
e.RTH Pengaman Sumber Air Baku/Mata air	V	
f.Pemakaman	V	

Sumber : Peraturan menteri PU, 2008

### e. Penyediaan RTH Berdasarkan Jumlah Penduduk

Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Khususnya Pada wilayah perkotaan sangat penting, mengingat besarnya manfaat yang diperoleh dari keberadaan RTH tersebut Kawasan Ruang Terbuka Hijau ini merupakan tempat interaksi sosial bagi masyarakat dan menjadi tempat rekreasi keluarga bagi masyarakat perkotaan.

Adapun penyediaan luas RTH terhadap jumlah penduduk dapat dilihat pada tabel 1.4

Tabel 1.4 Penyediaan RTH berdasarkan Jumlah Penduduk

Tabel 1.4 Penyediaan RTH berdasarkan Jumlah Penduduk

No	Unit Lingkungan	Tipe RTH	Luas Minimal/Penduduk (m <sup>2</sup> )/unit
1	250 jiwa	Taman RT	250
2	2500 jiwa	Taman RW	1.250
3	30.000 jiwa	Taman Kelurahan	9.000
4	120.000 jiwa	Taman Kecamatan	24.000
		Pemukaman	Disesuaikan
5	480.000 jiwa	Taman Kota	144.000
		Hutan Kota	Disesuaikan
		Untuk Fungsi-fungsi tertentu	Disesuaikan
Sumber : Peraturan Menteri PU, 2008			

Sumber : Peraturan menteri PU, 2008

#### **f. Kependudukan**

Penduduk menurut Undang-Undang Dasar 1945 pasal 26 ayat (2) adalah warga negara Indonesia dan orang asing yang bertempat tinggal di Indonesia. Sedangkan bukan penduduk adalah seseorang atau sekelompok orang yang berada di dalam wilayah suatu negara atau daerah tertentu lainnya untuk sementara waktu saja dan memiliki kepentingan tertentu yang dituju. Penduduk juga makhluk bumi mengalami pertumbuhan, pertumbuhan penduduk di suatu wilayah disebabkan oleh 3 faktor yang mempengaruhinya, yaitu kelahiran, kematian dan perpindahan penduduk (migrasi).

Tabel 1.5 Jumlah Penduduk berdasarkan Kelurahan di Serengan

Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)
Joyotakan	7.899
Danukusuman	10.115
Serengan	10.948
Tipes	12.178
Kratonan	5.444
Jeyengan	3.994
Kemlayan	3.755
Jumlah	54.323

Sumber : Serengan dalam angka 2019

#### **Penggunaan Lahan**

Penggunaan lahan merupakan suatu daratan bumi yang ciri-cirinya mencakup segala tanda pengenal, baik yang bersifat cukup mantap maupun yang diramalkan bersifat mendaur dari biosfer, atmosfer, tanah, geologi, hidrologi dan populasi tumbuhan dan hewan, serta hasil kegiatan manusia pada masa lampau dan masa kini oleh manusia pada masa kini dan masa mendatang (FAO, 1976

(Notohadiprawiro, 1991) Lahan sendiri merupakan lingkungan fisik dan biotik yang berkaitan dengan daya dukungnya terhadap kehidupan dan kesejahteraan hidup manusia. Seiring berjalannya waktu penggunaan lahan mengalami perubahan. Ciri-ciri lahan perkotaan adalah lahannya relatif sempit, lahan sudah banyak diubah dengan kemajuan teknologi, dalam bidang ekonomi lahan digunakan untuk perkembangan industri sedangkan bidang sosial lahan digunakan untuk pembangunan sekolah dan pembangunan hunian masyarakat itu sendiri. Hal ini dapat mempengaruhi perkembangan lahan dan ruang terbuka wilayah. Apabila pembangunan di suatu kota berlebihan maka kapasitas ruang terbuka semakin berkurang khususnya RTH.

Kenampakan penggunaan lahan berubah berdasarkan waktu, yakni kenampakan penggunaan lahan dapat terjadi secara sistematis dan non sistematis. Perubahan sistematis terjadi dengan ditandai oleh fenomena yang berulang yakni tipe perubahan penggunaan lahan pada lokasi yang sama. Fenomena yang ada dapat dipetakan berdasarkan seri waktu, sehingga perubahan penggunaan lahan dapat diketahui. Perubahan non-sistematis terjadi karena kenampakan luas lahan yang mungkin bertambah, berkurang, ataupun tetap. Perubahan ini pada umumnya tidak linear karena kenampakannya berubah-ubah, baik penutupan lahan maupun lokasinya (Murcharke, 1990). Dapat disimpulkan bahwa perubahan penggunaan lahan pada lokasi yang sama termasuk pada perubahan sistematis, sedangkan perubahan penggunaan lahan yang luasnya berubah (bertambah atau berkurang) termasuk dalam perubahan non sistematis.

1. Ciri-ciri lahan pedesaan sebagai berikut :

- a. Areal lahan cukup luas
- b. Lahan masih bersifat alami dan belum banyak dikemas dengan teknologi

c. Penggunaan lahan pedesaan antara lain untuk perkebunan, peternakan, perhutanan, tempat wisata umum, dan perikanan.

## 2. Ciri-ciri lahan perkotaan sebagai berikut

a. Areal lahan perkotaan relatif sempit

b. Lahan sudah banyak diubah dan dikemas dengan kemajuan teknologi.

c. Penggunaan lahan perkotaan, antara lain untuk pemukiman, perkantoran, perdagangan, industri, dan jasa.

penelitian ini memanfaatkan data penginderaan jauh yang dianalisis menggunakan Sistem Informasi Geografis, pemanfaatan citra dapat mempermudah pemantauan perkotaan dengan metode survey digunakan untuk mengetahui kesesuaian ruang terbuka hijau dengan jumlah penduduk. Seiring dengan tingginya pertumbuhan penduduk di perkotaan, baik akibat proses migrasi dari Desa ke Kota maupun akibat kelahiran secara alamiah, maka peningkatan kebutuhan akan ruang pun semakin meningkat. Pertumbuhan penduduk tersebut berdampak pada tingginya intensitas perubahan penggunaan lahan dan bergesernya fungsi lahan berdasarkan alokasi yang sudah ditetapkan. Apabila dalam penyesuaian ruang terbuka hijau dengan jumlah penduduk sudah sesuai dengan standar yang telah ditetapkan pemerintah, maka dapat menjadi gambaran terkini kesesuaian antara Ruang Terbuka Hijau dengan jumlah penduduk di Kecamatan Serengan

### **Penginderaan Jauh**

Penginderaan Jauh adalah ilmu atau seni cara merekam tanpa kontak fisik dengan menggunakan alat pesawat terbang, satelit dan lain-lain. Objek yang direkam adalah permukaan bumi untuk berbagai kepentingan manusia. Gambar hasil dari penginderaan jauh disebut citra. Citra yang diperoleh melalui penginderaan jauh dan sistem informasi geografis akan memperoleh informasi yang sebagai data penggunaan lahan

## **Komponen-Komponen Pengindraan Jauh**

### **1) Sumber Tenaga**

Jumlah tenaga yang diterima oleh objek dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain waktu peninaran, bentuk permukaan bumi, dan keadaan cuaca. Sumber tenaga dalam proses indera terdiri atas :

- a) Sistem pasif adalah sistem yang menggunakan sinar matahari
- b) Sistem aktif adalah sistem yang menggunakan tenaga buatan seperti gelombang mikro

### **2) Atmosfer**

Molekul-molekul gas yang terdapat di dalam atmosfer dapat menyerap, memantulkan dan melewatkan radiasi elektromagnetik. Jendela atmosfer yaitu bagian spektrum elektromagnetik yang dapat mencapai bumi. Keadaan di seperti cuaca yang berawan dapat menjadi penghalang pancaran sumber tenaga yang mencapai ke permukaan bumi.

### **3) Interaksi Tenaga dan Objek**

Interaksi antara tenaga dan objek dapat dilihat dari rona yang dihasilkan oleh foto udara. Objek yang mempunyai daya pantul tinggi akan terlihat cerah pada citra, sedangkan objek yang daya pantulnya rendah akan terlihat gelap pada citra.

### **4) Sensor dan Wahana**

Sensor merupakan alat pemantau yang dipasang pada wahana, baik pesawat maupun satelit. Sensor dapat dibedakan menjadi dua:

- a) Sensor fotografik, merekam objek melalui proses kimiawi
- b) Sensor elektronik, bekerja secara elektrik dalam bentuk sinyal

Wahana adalah kendaraan atau media yang digunakan untuk membawa sensor guna mendapatkan indera. Wahana dibedakan menjadi 3 kelompok yaitu pesawat terbang rendah sampai menengah yang ketinggian peredarannya 1.000-9.000 meter di atas permukaan bumi menggunakan drone. Pesawat terbang tinggi, dengan ketinggian

lebih dari 18.000 m di atas permukaan bumi. Satelit adalah wahana yang peredarannya antara 400 km-900 km di luar atmosfer bumi.

### 5) Perolehan Data

Data yang diperoleh dari inderaja ada 2 jenis :

- a) Data manual didapatkan melalui kegiatan interpretasi citra dengan alat bantu terestroskop untuk melihat objek dalam bentuk tiga dimensi.
- b) Data numerik (digital) diperoleh melalui software khusus inderaja.

### 6) Pengguna Data

Pengguna data yaitu orang atau lembaga yang memanfaatkan hasil inderaja. Jika tidak ada pengguna data inderaja tidak ada manfaatnya.

### Sistem Informasi Geografis (SIG)

SIG adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (berreferensi keruangan) yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi berreferensi geografis.

### Komponen SIG

#### 1) Perangkat Keras (*hardware*)

Perangkat keras SIG adalah perangkat-perangkat fisik yang merupakan bagian dari sistem komputer yang mendukung analisis geografi dan pemetaan. Perangkat keras dalam SIG terdiri dari *mouse, digitizer, scanner, hardisk, prosesor, RAM, printer, scanning* dan lain sebagainya.

#### 2) Perangkat Lunak (*software*)

Perangkat lunak digunakan untuk melakukan proses menyimpan, menganalisa, memvisualkan data-data baik data spasial maupun non spasial

#### 3) Data

Terdapat dua jenis data untuk mendukung SIG yaitu :



- a) Data spasial adalah data yang direpresentasikan berupa grafik, peta, gambar dengan format digital dan disimpan dalam bentuk koordinat x,y (vektor) atau dalam bentuk image (raster) yang memiliki nilai tertentu.
- b) Data Non Spasial (Atribut) adalah data berbentuk tabel yang berisi informasi-informasi yang dimiliki obyek dalam data spasial. Data tersebut berbentuk data tabular yang saling terintegrasi dengan data spasial yang ada.

#### **4) Manusia**

Manusia merupakan perencana dan pengguna dari SIG. Pengguna SIG mempunyai tingkatan, dari teknis mendesain, mengelola sistem sampai pengguna SIG untuk membantu pekerjaannya sehari-hari.

#### **5) Metode**

Metode yang digunakan dalam SIG akan berbeda untuk setiap permasalahan. SIG yang baik tergantung pada aspek desain dan aspek realnya.

#### **Citra WorldView-2**

WorldView2 merupakan salah satu satelit yang diluncurkan oleh Digital Globe tahun 2009 dengan resolusi spasial 1,84 m (multispektral) dan 0,5 m (pankromatik). Satelit ini digunakan untuk mendukung aplikasi perencanaan infrastruktur, perencanaan kota, dan penaksiran dampak visual. Penggunaan satelit ini diharapkan dapat memberikan gambaran secara lebih detail terhadap interpretasi permukaan bumi yang bisa dilakukan pembaharuan data, dan sebagai data penunjang untuk detail tata ruang secara cepat, efisien dan murah.

### 1.5.2 Penelitian Sebelumnya

Penelitian mengenai Ruang Terbuka Hijau sudah ada beberapa peneliti sebelumnya, Wijayanto (2015) dengan judul Kajian Ketersediaan Ruang terbuka hijau di Kecamatan Gondosuman Yogyakarta Tahun 2009, berdasarkan tujuan Mengetahui tingkat ketersediaan RTH di kecamatan gondosuman dan Pesebaran pola keruangan RTH serta mengetahui variabel-variabel yang paling berpengaruh terhadap luasan RTH di daerah kajian menggunakan metode kuantitatif dengan analisis peta, analisis tetangga terdekat dan uji regresi berganda. Mendapatkan hasil Prosentasi ketersediaan RTH pemukiman di kecamatan gondosuman mencapai 14,6 dari total luas kajian 4,150 km dan variabel berupa jumlah penduduk merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap luasan RTH

**Persamaan** penelitian ini lakukan untuk mengetahui ketersediaan RTH dan variabel-variabel yang berpengaruh terhadap luasan RTH dengan analisis peta.

**Perbedaan** penelitian ini adalah lokasi penelitian, analisis tetangga terdekat dan uji regresi berganda tidak digunakan pada penelitian yang akan dilakukan

Menurut Fauzan Maulana Shani (2015) dengan Judul Kajian Ketersediaan dan Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau kawasan perkotaan di Kota Sukabumi dengan tujuan mengetahui tingkat RTH yang terdapat di kota poso dan mengetahui pola pesebaran RTH dengan menggunakan metode penelitian kuantitatif yang berlandaskan filsafat positivism digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu. Hasil penelitian tersebut mendapatkan ketersediaan ruang terbuka hijau kawasan perkotaan sukabumi secara keseluruhan hasil dari penelitian ini ketersediaan ruang terbuka hijau kawasan perkotaan kota sukabumi secara keseluruhan belum memadai yaitu sebesar 1.673.193,20m<sup>2</sup> atau

5,20% hal tersebut tidak mencukupi standar minimal ketersediaan ruang terbuka hijau peraturan pemerintah dalam UU No 26 tahun 2007. Ruang Terbuka hijau publik yang terdapat di kawasan perkotaan kota sukabumi apabila dilihat dari segi kepemilikan masih belum sesuai dengan kriteria luas ruang terbuka hijau.

**Persamaan** Penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian ini mengetahui ketersediaan ruang terbuka hijau menurut peraturan pemerintah dalam UU No 26 Tahun 2007.

**Perbedaan** penelitian ini adalah lokasi, penelitian yang akan dilakukan tidak hanya mengetahui RTH publik saja melainkan kebutuhan jumlah penduduk.

Menurut Kurniawan (2018) dengan judul Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Terhadap Jumlah Penduduk melalui pendekatan spasial berbasis Objek di Kecamatan Umbulharjo Yogyakarta. Tujuan penelitian ini yaitu Mengetahui Ketersediaan RTH yang berada di Kecamatan Umbulharjo terhadap jumlah penduduk pada tahun 2017. Metode yang digunakan adalah OBIA dan hasil yang diakurasi diintegrasikan dengan SIG. Hasil dari penelitian tersebut evaluasi ketersediaan jumlah RTH pada Kecamatan Umbulharjo tahun 2017

**Persamaan** penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian ini dengan tujuan mengetahui RTH jumlah penduduk

**Perbedaan** penelitian ini ada pada metode dan perbedaan antara ketersediaan dan kesesuaian RTH di Kecamatan serengan apakah sudah memenuhi standar UU dan peraturan pemerintah no 5 atau belum. Hasil dari penelitian ini adalah analisis kesesuaian ruang terbuka hijau dengan jumlah penduduk.

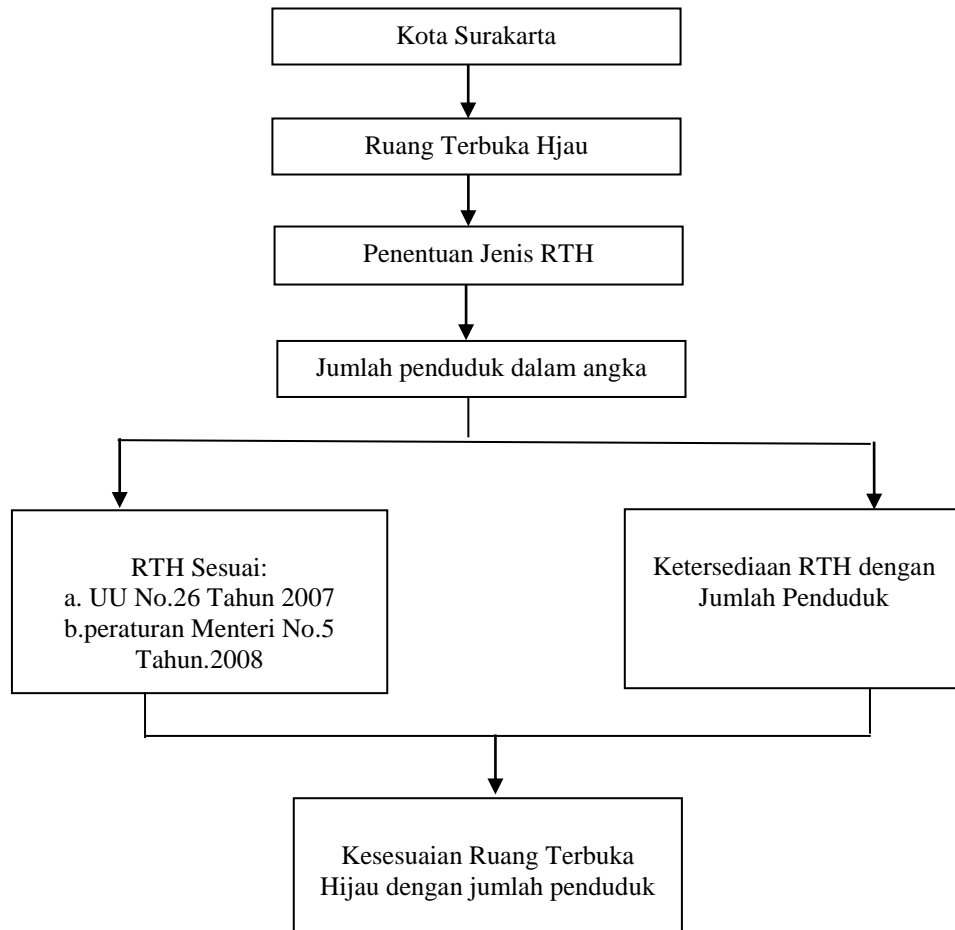
Tabel 1.6 Penelitian Sebelumnya

<b>Nama Peneliti</b>	<b>Judul</b>	<b>Tujuan</b>	<b>Metode</b>	<b>Hasil</b>
Wijayanto (2015)	Kajian Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Gondosuman Yogyakarta Tahun 2009	Mengetahui tingkat ketersediaan RTH di Kecamatan Gondosuman dan Pesebaran pola keruangan RTH serta mengetahui variabel-variabel yang paling berpengaruh terhadap luasan RTH di daerah kajian	Metode dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan analisis peta, analisis tetangga terdekat dan uji regresi berganda	Prosentasi ketersediaan RTH pemukiman di Kecamatan Gondosuman mencapai 14,6% dari total luas kajian 4,150 km dan variabel berupa jumlah penduduk merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap luasan RTH
Fauzan Maulana Shani (2015)	Kajian Ketersediaan dan Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan Di Kota Sukabumi	Mengetahui tingkat RTH yang terdapat di kota poso Mengetahui Kebutuhan RTH di kota poso Mengetahui Pola pesebaran RTH	Metode yang digunakan penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Metode penelitian berlandaskan filsafat positivisme digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu.	Ketersediaan ruang terbuka hijau kawasan perkotaan kota sukabumi secara keseluruhan belum memadai, yaitu sebesar 1.673.193,20m <sup>2</sup> atau 5,20% hal tersebut tidak mencukupi standar minimal ketersediaan ruang terbuka hijau . yang dicadangkan oleh pemerintah dalam UU No 26 tahun 2007. Ruang terbuka hijau publik yang terdapat di kawasan perkotaan kota sukabumi apabila dilihat dari segi kepemilikan masih belum sesuai dengan kriteria luas ruang terbuka hijau.
Kurniawan (2018)	Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Terhadap Jumlah penduduk melalui pendekatan spasial berbasis Objek Di Kecamatan Umbulharjo Yogyakarta	Mengetahui Ketersediaan RTH yang berada di Kecamatan Umbulharjo terhadap jumlah penduduk pada tahun 2017	Metode yang digunakan adalah OBIA dan hasil yang diukur diintegrasikan dengan SIG	Evaluasi ketersediaan jumlah RTH pada kecamatan Umbulharjo tahun 2017
Ariyani Budi Utami (2020)	Analisis Kesesuaian Ruang Terbuka Hijau dengan jumlah penduduk di Kecamatan Serengan Kota Surakarta Jawa Tengah Tahun 2018	Mengetahui Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Serengan Menganalisis Kesesuaian ruang terbuka hijau dengan jumlah penduduk di Kecamatan Serengan	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah interpretasi citra dengan mengintegrasikan teknik penginderaan jauh dan sistem informasi geografis.	Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Serengan Kesesuaian Ruang Terbuka Hijau dengan Jumlah Penduduk di Kecamatan Serengan

## **1.6 Kerangka Penelitian**

Perkembangan pembangunan diperkotaan dipengaruhi oleh meningkatnya jumlah penduduk disuatu wilayah, disebabkan oleh segala macam aktivitas dan fasilitas yang dibutuhkan oleh manusia seperti pemukiman, tempat perdagangan barang dan jasa maupun industri, peningkatan pembangunan disuatu wilayah, Ruang Terbuka Hijau memiliki peranan sangat penting bagi kelangsungan kehidupan perkotaan dikarenakan Ruang Terbuka Hijau memiliki manfaat dalam berbagai aspek, luasan Ruang Terbuka Hijau memiliki indikator yang harus dipenuhi agar maksimal dalam pemanfaatannya. Salah satu indikator yang harus dipenuhi salah satunya yaitu berdasarkan luas wilayah pengaruhnya terhadap kebutuhan jumlah penduduk apakah persebaran memenuhi standart yang ada.

Peningkatan jumlah penduduk yang di iringi dengan peningkatan kegiatan perekonomian dan pembangunan telah menyebabkan permasalahan perubahan penggunaan lahan dari lahan-lahan terbangun. Kebutuhan lahan untuk permukiman, dan lahan penunjang kegiatan ekonomi yang telah meningkatkan kepadatan sarana transportasi kendaraan dan jumlah industri yang ada dilkasi penelitian. Apabila kondisi ini dibiarkan, maka masyarakat kecamatan serengan akan sulit memperoleh udara bersih, yang bebas dari bahan pencemar seperti asap kendaraan bermotor dan industri. Kebutuhan akan ruang terbuka hijau akan semakin meningkat seiring peningkatan lahan terbangun pada penelitian ini, peneliti ingin mengetahui kesesuaian kebutuhan ruang terbuka hijau terhadap jumlah penduduk yang ada pada saat ini dengan standar yang telah ditetapkan adapun kerangka penelitian dapat dilihat pada gambar 1.2



Gambar 1.2 Diagram Alir Kerangka Penelitian  
Sumber : Penulis, 2020

## **1.7 Batasan Operasional**

### **Analisis**

Analisis adalah Proses pemecahan masalah yang dimulai dengan hipotesis sampai terbukti kebenarannya melalui beberapa kepastian dengan pengamatan, percobaan dan sebagainya. (Peter Salim dan Yeenni Salim 2002)

### **Ruang Terbuka Hijau**

Area memanjang berbentuk jalur atau area mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman baik tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja di tanam.

### **Pemukiman**

Pemukiman merupakan Sebuah system yang terdiri dari lima unsur yaitu alam, masyarakat, manusia, lingkungan dan jaringan. Bagian permukiman yang disebut wadah tersebut merupakan paduan tiga unsur, alam, lingkungan dan jaringan sedang isinya adalah manusia dan masyarakat. Alam merupakan unsur dasar dan di alam itulah diciptakan lingkungan (rumah, gedung dan lainnya sebagai tempat manusia tinggal serta menjalankan fungsi lain. (Doxiadis dalam Kuswantojo, T., & Salim, S. (1997)

### **Kependudukan**

Penududuk adalah orang yang menjadi dirinya pribadi maupun menjadi anggota keluarga, warga maupun anggota masyarakat yang memiliki tempat tinggal di suatu tempat di wilayah negara tertentu dan juga waktu tertentu (Jonny Purba)

### **Penggunaan Lahan**

Penggunaan lahan merupakan suatu daratan bumi yang ciri-cirinya mencakup segala tanda pengenal, baik yang bersifat cukup mantap maupun yang diramalkan bersifat mendaur dari biosfer, atmosfer, tanah, geologi, hidrologi dan populasi tumbuhan

dan hewan, serta hasil kegiatan manusia pada masa lampau dan masa kini oleh manusia pada masa kini dan masa mendatang (FAO, 1976 Notohadiprawiro,1991).

### **Pengindraan jauh**

merupakan ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang obyek menggunakan alat tanpa kontak langsung terhadap obyek, daerah, atau gejala dengan menganalisis data yang diperoleh dengan menggunakan alat tanpa kontak langsung terhadap obyek, daerah, atau gejala yang dikaji (Lilleand dan Keifer 1979)

**Citra** merupakan gambaran yang tampak dari suatu objek yang diamati sebagai hasil proses perekaman sensor ataupun alat pemantau lainnya

**Interpretsi Citra** merupakan perbuatan mengkaji foto udara atau citra dengan maksud untuk mengidentifikasi objek dan nilai arti penting objek tersebut

**SIG (Sistem Informasi Geografis)** merupakan sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi geografis.